

Comunicado 124

Técnico

Prática e Processo
Agropecuário
On line

ISSN 1676-7675
Sobral, Ce
Novembro, 2011



Processamento de Creme de Leite de Cabra Padronizado Pasteurizado

Clara Mítia de Paula¹

Karina Maria Olbrich dos Santos²

Maria Tamires Marques Silva³

Jacqueline da Silva Oliveira⁴

Suelene Carlos Pereira⁵

Introdução

O leite de cabra é um alimento que se diferencia do leite de vaca em diversos aspectos. No leite de cabra são encontrados menores níveis de colesterol e da proteína a-s1-caseína, a qual está associada a alergias alimentares em crianças, bem como um percentual mais elevado de cálcio. Adicionalmente, na gordura do leite de cabra, os ácidos graxos denominados caproico, caprílico e cáprico são encontrados em concentrações duas vezes superiores às do leite de vaca, sendo esses indicados para pacientes em tratamento da síndrome de má absorção de nutrientes e distúrbios intestinais (ALFÉREZ et al., 2001). Por essas características, o leite e os derivados lácteos caprinos são de grande importância tanto para produtores quanto para consumidores que podem desfrutar de um produto diferenciado e de excelente qualidade.

Creme de leite é um produto lácteo relativamente rico em gordura retirada do leite através do desnate, ou

desnatamento, um procedimento tecnologicamente adequado para a separação da gordura. De acordo com a legislação brasileira, denomina-se creme de leite pasteurizado o creme que foi submetido à pasteurização mediante um tratamento térmico adequado (BRASIL, 1996). Quanto à denominação de venda, o produto é designado "creme de leite" ou simplesmente "creme", podendo indicar-se "de baixo teor de gordura" ou "leve" ou "semicreme", ou de "alto teor gorduroso", de acordo com a classificação correspondente (Tabela 1).

De acordo com seu conteúdo em matéria gorda, o creme de leite classifica-se em: creme de baixo teor de gordura ou leve, creme, e creme de alto teor de gordura (BRASIL, 1996). O creme cujo teor de matéria gorda seja superior a 40% m/m pode ser classificado como "duplo creme". O creme cujo conteúdo de matéria seja superior a 35% m/m poderá, opcionalmente, ser designado "creme para bater".

¹ Tecnól. de Alimentos, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica FTB/FCF/USP.

² Eng. de Alimentos. D. Sc. Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos. email: karina@cnpq.embrapa.br

³ Bolsista FUNCAP. Estudante do Curso de Tecnologia de Alimentos do IFCE-Sobral

⁴ Estagiária da Embrapa Caprinos e Ovinos. Estudante do Curso de Tecnologia de Alimentos do IFCE-Sobral

⁵ Tecnól. de Alimentos, Esp. em Nutrição e Controle de Qualidade dos Alimentos

Tabela 1. Requisitos físicos e químicos para creme de leite.

Requisitos	Creme de baixo teor ou semi creme	Creme	Creme de alto teor de gordura	Métodos de análise
Acidez % (m/m)g de ac. Lácteo/100g creme	Máx. 0,20	0,20	0,20	AOAC 15 ed. 947.05
Matéria Gorda % (m/m)g de creme	Máx. 19,9 Min. 10,0	49,9 20,0	50,0	FIL 16C

Fonte: Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Creme de Leite/ Portaria N° 146 de 07.03.96, Ministério da Agricultura (BRASIL, 1996)

Fabricação do creme

O processo de fabricação do creme de leite de cabra padronizado e pasteurizado é simples (Figura 1). Para o processamento, necessita-se de uma desnatadeira centrífuga, termômetro, utensílios para coleta do leite e do creme, recipiente graduado, funil, embalagens de polipropileno de cor leitosa. O creme produzido deve ter 50% de gordura para que apresente as características desejadas para um produto comercial e fins alimentícios diversos. É importante utilizar leite de cabra recém-ordenhado, obtido em condições higiênicas, a fim de evitar sabores indesejados e elevado índice de contaminação microbiana no produto final. O rendimento do processo poderá variar de acordo com o equipamento utilizado e o estágio de lactação das cabras.

**Figura 1.** Fluxograma do processamento de creme de leite de cabra.**Figura 2.** Desnate do leite.

Padronização

Após o desnate, o creme deve ser padronizado (Figura 3) com o leite desnatado resultante do processo, utilizando-se a seguinte equação (ORDÓÑEZ, 2005):

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{G_S - G_2}{G_1 - G_S}$$

Onde:

M_1 : Quantidade de creme com determinado conteúdo de gordura

G_1 : Conteúdo de gordura do creme

M_2 : Quantidade de leite desnatado

G_2 : Quantidade de gordura do leite desnatado

G_S : Conteúdo de gordura do creme padronizado

Desnate

Inicialmente o leite deve ser aquecido a 37°C e submetido ao processo de retirada parcial da gordura em desnatadeira centrífuga (Figura 2).

É importante ressaltar que o equipamento deve estar ajustado para que o desnate seja eficiente.



Figura 3. Padronização do creme de leite

Pasteurização

A pasteurização de creme de leite deve ser realizada em condições de tempo e temperatura ligeiramente superiores às que se aplicam ao leite fluido, pois a gordura do creme oferece certo efeito protetor sobre os microrganismos. A pasteurização rápida do creme pode ser realizada a 72°C por 15 segundos (creme com baixo teor de gordura) ou a 85 a 100°C durante 10 a 15 segundos (cremes com alto teor de gordura). Temperaturas superiores a 100°C causam defeitos nas características sensoriais do produto.

Neste caso, foi realizada a pasteurização lenta do creme de leite de cabra, a $65 \pm 1^\circ\text{C}$ por 40 minutos em recipiente de aço inox (Figura 4). Ao final, o creme foi resfriado a $10 \pm 1^\circ\text{C}$ (Figura 5).



Figura 4. Pasteurização do creme de leite.



Figura 5. Resfriamento do creme de leite.

Embalagem e acondicionamento

Ao final, o creme deve ser embalado em frascos plásticos de polipropileno, cor leitosa, com capacidade para 200mL ou 1000mL (Figura 6). Em seguida, o creme de leite deverá ser conservado em câmara fria com temperatura inferior ou igual a 5°C, com o objetivo de manter suas características. A legislação não permite a adição de nenhum aditivo ou adjuvantes para o creme pasteurizado. O creme de leite de cabra deve ser consumido em um período de 21 dias.



Figura 6. Embalagem do creme de leite.

Características do produto

A Tabela 2 apresenta uma comparação entre as características do creme de leite de cabra obtido de acordo com os procedimentos descritos e os requisitos estabelecidos para creme de leite pasteurizado.

Tabela 2. Comparação entre os requisitos estabelecidos para creme de leite padronizado pasteurizado e os resultados obtidos após a fabricação do creme de leite de cabra padronizado pasteurizado.

Requisitos	Creme de leite pasteurizado de alto teor de gordura	Creme de leite padronizado e pasteurizado ²
Matéria gorda % (m/m)	> 50%	51 ± 1%
Acidez °D	Máxima 20°D	Entre 5°D e 9°D
Aeróbicos mesófilos s/g	N = 5 c = 2 m = 10.000 M = 100.000	m < 10.000 ²
Coliformes totais /g	n = 5 c = 2 m = 10 M = 100	Ausente
Coliformes a 45° C/g / Escherichia coli	n = 5 c = 2 m < 3 M = 10	Ausente
Estafilococos coagulase positivo /g	n = 5 c = 1 m = 10 M = 100	Ausente
Salmonella ssp.	Ausente	Ausente

¹ Fonte: Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Creme de Leite/ Portaria N° 146 de 07.03.96, Ministério da Agricultura (BRASIL, 1996).

² Resultados observados durante 21 dias de vida de prateleira.

O creme de leite de cabra pasteurizado com alto teor de gordura pode ser utilizado para fins diversos, como sorvetes, batido no recheio e cobertura de bolos e tortas (Figura 7), no preparo de ensopados e outros alimentos.



Figura 7. Creme de leite de cabra batido para cobertura em bolos.

Considerações finais

O desenvolvimento de produtos lácteos caprinos é de grande importância para a ampliação do consumo de leite de cabra e consequente fortalecimento da caprinocultura leiteira. O creme de leite caprino pasteurizado é um produto diferenciado por suas características nutricionais e com diversas aplicações, podendo ser utilizado como ingrediente em preparações culinárias ou consumido como acompanhamento de sobremesas.

Referências

- ALFÉREZ, M. J. M.; BARRIONUEVO, M.; LOPEZ ALIAGA, I.; SANZ-SAMPELAYO, M. R.; LISBONA, F.; ROBLES, J. C.; CAMPOS, M. S. Digestive utilization of goat and cow milk fat in malabsorption syndrome. **Journal of Dairy Research**, v. 68, p. 451-461, 2001.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria no. 146, de 7 de março de 1996. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. Regulamento Técnico de identidade e qualidade de de creme de leite. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 de mar. 1996. Seção 1, p. 3977. Disponível em: < <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1218> >. Acesso em 26 mar. 2010.
- ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 280p. v. 2. Trad. de Fátima Murad.
- BRASIL. Decreto n.º 1205, de 1 de agosto de 1994, Aprova a estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 132, n. 146, p. 11509, 2 ago. 1994. Seção 1, pt. 1.
- BRASIL. Portaria n. 146, de 07 de março de 1996. Regulamento técnico de identidade e qualidade de queijos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 mar. 1996. Disponível em [http://www.agricultura.gov.br/sda/dipoa/portaria 146.htm](http://www.agricultura.gov.br/sda/dipoa/portaria%20146.htm). Acesso em: 24 set. 2002.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) pelo apoio financeiro ao trabalho e aos laboratoristas João Batista Paula biapina, José dos Santos Tabosa e Jorge Silvestre do Laboratório de Tecnologia do Leite da Embrapa Caprinos e Ovinos pela colaboração na elaboração e análise do creme de leite.

Comunicado Técnico, 124 On line

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Caprinos e Ovinos
Endereço: Estrada Sobral/Groaíras, Km 04 - Caixa Postal 145 - CEP: 62010-970 - Sobral-CE
Fone: (0xx88) 3112-7400
Fax: (0xx88) 3112-7455
Home page: www.cnpc.embrapa.br
SAC: <http://www.cnpc.embrapa.br/?pg=sac>



1ª edição
On line (Nov/2011)

Comitê de publicações

Presidente: Marco Aurélio Deolmondes Bomfim
Secretário-Executivo: Alexandre César Silva Marinho
Membros: Carlos José Mendes Vasconcelos, Tânia Maria Chaves Campelo, Luciana Cristine Vasques Villela, Antônio César Rocha Cavalcante, Sérgio Cobel da Silva, Adriana Brandão Nascimento Machado, Manoel Everardo Pereira Mendes e Geny Rodrigues Cunha de Queiroz (suplente)

Expediente

Supervisão editorial: Alexandre César Silva Marinho.
Revisão de texto: Carlos José Mendes Vasconcelos.
Normalização bibliográfica: Tânia Maria Chaves Campelo.
Editoração eletrônica: Comitê Local de Publicações